



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 42 297 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 65 D 90/46

②① Aktenzeichen: 100 42 297.7
②② Anmeldetag: 28. 8. 2000
②③ Offenlegungstag: 14. 3. 2002

BEST AVAILABLE COPY

DE 100 42 297 A 1

⑦① Anmelder:
Roth Werke GmbH, 35232 Dautphetal, DE

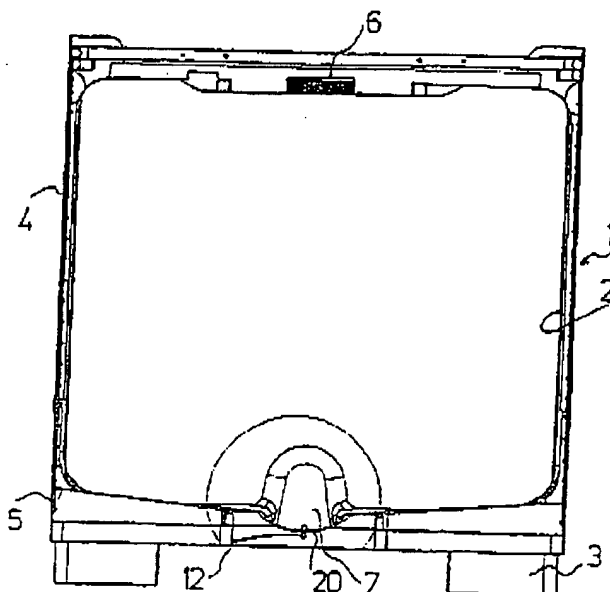
⑦④ Vertreter:
Dr.-Ing. W. Bernhardt u. Dipl.-Phys. Dr. R.
Bernhardt, 66123 Saarbrücken

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Palettenbehälter

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Palettenbehälter (1) für den Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten, mit einem einen palettenartigen Unterbau (3) und einen Korbteil umfassenden Trägergestell, in dem ein Innenbehälter (2) aus Kunststoff angeordnet ist, sowie mit einem durch eine Wand (20) des Innenbehälters (2) oder eines Behälterauslaufs hindurchgeführten Kontaktelement für die Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen der Flüssigkeit im Innenbehälter bzw. Auslauf und dem Trägergestell (3). Durch die Erfindung wird die in explosionsgefährdeten Umgebungen von solchen Behältern ausgehende Gefahr vermindert werden. Erfindungsgemäß ist wenigstens die mit der Flüssigkeit in Kontakt stehende Oberfläche des Kontaktelements durch ein elektrisch leitendes, nichtmetallisches oder überwiegend nichtmetallisches Material gebildet. Ein solches Material bewahrt auch gegenüber aggressiven Flüssigkeiten seine Leitfähigkeit und damit die Fähigkeit zur Ableitung vor allem beim Auslassen der Flüssigkeit aus dem Innenbehälter entstehender Ladungen.



DE 100 42 297 A 1

1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Palettenbehälter für den Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten, mit einem einen palettenartigen Unterbau und einen Korbleil umfassenden Trägergestell, in dem ein Innenbehälter aus Kunststoff angeordnet ist, sowie mit einem durch eine Wand des Innenbehälters oder eines Behälterauslaufs hindurchgeführten Kontaktelement für die Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen der Flüssigkeit im Innenbehälter bzw. Auslauf und dem Trägergestell.

[0002] Ein Palettenbehälter mit diesen Merkmalen ist aus der EP 0 949 159 A2 bekannt. Das Kontaktelement dieses bekannten Palettenbehälters besteht aus einem in dem Ablaufrohr zwischen dem Innenbehälter und einer Ablaufarmatur angeordneten Metallblock sowie aus einer Schraube, die durch die Wand des Ablaufrohrs hindurch in den Metallblock eingedreht und mit dem Trägergestell des Palettenbehälters über ein Kabel verbunden ist. Zur Aufnahme der Schraube ist an der Wand des Ablaufrohrs ein radial nach außen gerichteter Einschraubstutzen gebildet. Über das Kontaktelement und das Kabel werden Ladungen, die insbesondere beim Abfließen der Flüssigkeit aus dem Innenbehälter durch Ladungstrennung gebildet werden, ständig abgeführt, so daß es nicht zu einer Ladungsansammlung und einer Entladung unter Funkenbildung kommen kann. Der Palettenbehälter kann daher in explosionsgefährdeten Umgebungen sowie zum Transport und zur Lagerung von Flüssigkeiten eingesetzt werden, welche explosive Dämpfe erzeugen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Palettenbehälter der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der gegenüber herkömmlichen solchen Behältern erweiterte Verwendungsmöglichkeiten bietet.

[0004] Der diese Aufgabe lösende Palettenbehälter nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die mit der Flüssigkeit in Kontakt stehende Oberfläche des Kontaktelements durch ein elektrisch leitendes, nichtmetallisches oder überwiegend nichtmetallisches Material gebildet ist.

[0005] Ein erfindungsgemäß in dieser Weise ausgebildetes Kontaktelement bewahrt auch gegenüber aggressiven Flüssigkeiten an der mit der Flüssigkeit in Kontakt stehenden Oberfläche über einen langen Betriebszeitraum sein Leitvermögen und damit seine Fähigkeit zur Ableitung im Innenbehälter gebildeter Ladungen.

[0006] Vorzugsweise weist das leitende Material eine in eine Kunststoffmatrix eingebettete Leitersubstanz, vorzugsweise Graphit, auf. Während die Korrosion einer metallischen Leitersubstanz durch die Einbettung gemindert ist, unterliegt in die Kunststoffmatrix eingebetteteres Graphitpulver kaum einer chemischen Veränderung, und das Kontaktelement bleibt langfristig an seiner Oberfläche leitend.

[0007] In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Kontaktelement einstückig aus dem elektrisch leitenden Material, insbesondere Kunststoffmaterial, hergestellt, wobei die Kunststoffmatrix vorzugsweise aus dem gleichen Kunststoff wie der Innenbehälter besteht. In diesem Fall sind die Wärmeausdehnungskoeffizienten von Kunststoff- und Behältermaterial gleich, so daß Dichtigkeitsprobleme infolge unterschiedlicher Ausdehnungen und damit verbundener Kapillarwirkungen eliminiert sind.

[0008] In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Kontaktelement als Kontaktbolzen ausgebildet, wobei an einem von der Wand nach außen vorstehenden

2

Bolzenabschnitt ein Außengewinde gebildet sein, auf welches eine mit einem Verbindungskabel verbundene Ringschelle aufsteckbar ist, die mit Hilfe einer auf das Außengewinde aufgedrehten Mutter befestigt werden kann.

[0010] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist das Kontaktelement einen Ringvorsprung zur Bildung einer gegen den Rand einer Durchgangsöffnung in der Wand des Innenbehälters bzw. Auslaufs anliegenden Ringschulter auf. Über eine solche Ringschulter ist eine Schweißverbindung zwischen dem Kontaktbolzen und der Wand des Innenbehälters bzw. Auslaufs herstellbar, wobei es sich bei der Schweißverbindung insbesondere um eine durch Andrücken und Drehen des Kontaktbolzens zwischen dem Kontaktbolzen und der Wand hergestellte Reibschweißverbindung handeln kann.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Kontaktbolzen daher einen Bolzenabschnitt mit Griffflächen für den Angriff eines den Kontaktbolzen drehenden Schlüsselkopfs auf. Über den z. B. über eine Rutschkupplung mit einer Antriebsmaschine in der Art einer Bohrmaschine drehbaren Schlüsselkopf kann der Bolzen unter Druck gegen die Behälterwand sehr schnell gedreht werden, wobei das Kunststoffmaterial des Bolzens und des Innenbehälters infolge Reibungshitze schmelzen und ineinanderfließen.

[0012] Zweckmäßig schließt sich der die Griffflächen aufweisende Bolzenabschnitt in axialer Richtung unmittelbar an den Ringvorsprung an. Ein so ausgebildeter Kontaktbolzen ist sehr stabil und ermöglicht die Anwendung großer Drehmomente beim Reibschweißen.

[0013] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung verzüngt sich ein in den Innenraum des Innenbehälters bzw. Auslauf hinein erstreckender Endteil des Kontaktbolzens zu seinem freien Ende hin. Diese Verzüngung trägt zur Erleichterung der Einführung des Bolzens in eine am Behälter bzw. Auslauf vorgefertigte oder durch Bohrung hergestellte Öffnung bei.

[0014] Die Erfindung soll nun anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden, sich auf dieses Ausführungsbeispiel beziehenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

[0015] Fig. 1 einen Palettenbehälter nach der Erfindung mit einer nahe einem Behälterauslauf angeordneten, vom Behälterinnenraum zu einem Trägergestell des Palettenbehälters führenden elektrischen Erdungsverbindung.

[0016] Fig. 2 ein die Erdungsverbindung hervorhebendes Detail des Behälters von Fig. 1.

[0017] Fig. 3 einen in der elektrischen Erdungsverbindung verwendeten Kontaktbolzen in einer Längsschnittansicht und

[0018] Fig. 4 den Kontaktbolzen von Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung.

[0019] Mit dem Bezugszeichen 1 ist in der Fig. 1 allgemein ein Palettenbehälter mit einem Innenbehälter 2 aus Kunststoff, einem palettenartigen Unterbau 3 und einem sich von dem palettenartigen Unterbau 3 erstreckenden Korbleil 4 bezeichnet.

[0020] Der austauschbare, aus Polyethylen im Blasformverfahren hergestellte Innenbehälter 2 sitzt auf einem mit dem Korbleil 4 verbundenen Blechboden 5 auf. An der Oberseite des Innenbehälters 2 ist eine verschließbare Einfüllöffnung 6 gebildet. Am unteren Rand einer Seitenwand weist der Innenbehälter 2 eine seitlich und nach unten öffnende Einbuchtung 7 auf, innerhalb welcher eine Auslaufarmatur (nicht gezeigt) angeordnet ist.

DE 100 42 297 A 1

3

4

stellt.

[0022] Wie insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann, ist durch den Boden 20 des Innenbehälters 2 nahe der Einbuchtung 7, d. h. nahe bei der Auslaufarmatur ein Kontaktbolzen 8 geführt, welcher weiter unten anhand der Fig. 3 und 4 im Detail beschrieben ist. Auf den Kontaktbolzen 8 ist eine Ringschelle 9 eines hier durch ein Kabel gebildeten Verbindungsleiters 10 aufgesteckt, welche an dem Kontaktbolzen 8 mit Hilfe einer Mutter 11 befestigt ist. Bei 12 ist die Verbindungsleitung 10 mit dem leitenden Unterbau 3 des Palettenbehälters 1 verbunden.

[0023] Es wird nun auf die Fig. 3 und 4 Bezug genommen, wo der Kontaktbolzen 8 gesondert dargestellt ist.

[0024] Der einstückige Kontaktbolzen 8 besteht in dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer Polyethylenmatrix, welche darin eingebettetes Graphitpulver enthält, so daß der Bolzen elektrisch leitfähig ist.

[0025] Wie Fig. 3 und 4 ferner entnommen werden kann, ist der Kontaktbolzen 8 mit einem Ringvorsprung 13 versehen, welcher eine an einen Öffnungsrand in der Bodenwand des Innenbehälters 2 anleghare Schulter 14 bildet. Axial von dem Ringvorsprung 13 erstreckt sich ein konischer Endteil 15, der über den größten Teil seiner Länge in den Innenraum des Innenbehälters 2 hinein vorsteht.

[0026] Auf der dem konischen Endteil 1a abgewandten Seite schließt sich an den Ringvorsprung 13 unmittelbar ein Bolzenabschnitt 16 an, welcher wie an einer Mutter ausgebildete Griffflächen 17 aufweist, an welchem zur Drehung des Kontaktbolzens 8 ein Schlüsselkopf angreifen kann. Von dem Bolzenabschnitt 1b erstreckt sich axial ein Bolzenendabschnitt 18 mit einem Außengewinde 19.

[0027] Zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Innenraum des Innenbehälters 2 und dem Untergerüst 3 wird der Kontaktbolzen 8 in eine vorgefertigte oder nachträglich durch Bohren hergestellte Öffnung im Boden 20 des Innenbehälters 2 geführt. Auf den Bolzenabschnitt 16 mit den Griffflächen 17 läßt sich z. B. ein über eine Rutschkupplung mit einer Drehantriebsmaschine verbundener Schlüsselringkopf aufsetzen. Unter Anlage der Schulter 14 gegen den Öffnungsrand läßt sich so durch schnelle Drehung des Kontaktbolzens 8 eine Reibschweißverbindung zwischen dem Innenbehälter und dem Kontaktbolzen 8 herstellen, wobei wenigstens die Oberfläche der Schulter 14 mit der angrenzenden Innenbehälterwand verschmilzt.

[0028] Da das Matrixmaterial des Kontaktbolzens 8 mit dem Material des Innenbehälters 2 übereinstimmt, können die angrenzenden Materialien zur Herstellung der Schweißverbindung problemlos ineinanderfließen.

[0029] Auf das Gewinde 19 des nun statt mit dem Innenbehälter 2 verbundenen Kontaktbolzens 8 wird nun die Ringschelle 9 an der Verbindungsleitung 10 auf den Bolzenendabschnitt 18 aufgesteckt und mit Hilfe der Mutter 11 an dem Kontaktbolzen 8 befestigt.

[0030] Eine ähnliche Art der Befestigung über eine mit der Verbindungsleitung 10 verbundene Ringschelle könnte am Unterbau 3 vorgesehen werden.

[0031] Über die so gebildete elektrische Verbindung können vor allem beim Abfließen von Flüssigkeit aus dem Behälter durch Ladungsstrennung gebildete Ladungsträger ständig abfließen, so daß es nicht zu Funkenbildung durch Überschläge angesammelter Ladungen kommen kann. Der Behälter ist daher in explosionsgefährdeten Umgebungen oder/und zur Aufbewahrung explosive Dämpfe bildender Flüssigkeiten verwendbar.

rung von Flüssigkeiten, mit einem einen palettenartigen Unterbau (3) und einen Korbeil umfassenden Trägersgestell, in dem ein Innenbehälter (2) aus Kunststoff angeordnet ist, sowie mit einem durch eine Wand (20) des Innenbehälters (2) oder eines Behälterauslaufs hindurchgeführten Kontaktelement (8) für die Herstellung einer elektrischen Verbindung (8-10) zwischen der Flüssigkeit im Innenbehälter (2) bzw. Auslauf und dem Trägersgestell (3), dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die mit der Flüssigkeit in Kontakt stehende Oberfläche des Kontaktelements (8) durch ein elektrisch leitendes, nichtmetallisches oder überwiegend nichtmetallisches Material gebildet ist.

2. Palettenbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrisch leitende Material eine in eine Kunststoffmatrix eingebettete Leitersubstanz, vorzugsweise Graphit, aufweist.

3. Palettenbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktelement (8) einstückig aus dem elektrisch leitenden Material hergestellt ist.

4. Palettenbehälter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffmatrix aus dem gleichen Kunststoff wie der Innenbehälter (2) besteht.

5. Palettenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktelement als Kontaktbolzen (8) mit Einrichtungen (19) für den Anschluß einer elektrischen Verbindung (10) von dem Kontaktbolzen zum Trägersgestell (3, 4) an einem von der Wand (20) nach außen vorstehenden Bolzenendabschnitt (18) ausgebildet ist.

6. Palettenbehälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der nach außen vorstehende Bolzenendabschnitt (18) ein Außengewinde (19) aufweist.

7. Palettenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktelement (8) einen Ringvorsprung (13) zur Bildung einer gegen den Rand einer Durchgangsöffnung in der Wand (20) anlegharen Ringschulter (14) aufweist.

8. Palettenbehälter nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktbolzen (8) einen Bolzenabschnitt (16) mit Griffflächen (17) für den Angriff eines des Kontaktbolzen (8) drehenden Schlüsselkopfs aufweist.

9. Palettenbehälter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich der die Griffflächen (17) aufweisende Bolzenabschnitt (16) in axialer Richtung unmittelbar an den Ringvorsprung (13) anschließt.

10. Palettenbehälter nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich ein in den Behälter (2) bzw. Ablauf hinein erstreckender Endteil (15) des Kontaktbolzens (8) zu seinem freien Ende hin verjüngt.

11. Palettenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kontaktbolzen (8) und der Wand (20) eine Schweißverbindung hergestellt ist.

12. Palettenbehälter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißverbindung eine durch Drehung des Kontaktbolzens (8) unter Reibung an der Wand (20) hergestellte Reibschweißverbindung ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 100 42 297 A1
B 65 D 90/46
14. März 2002

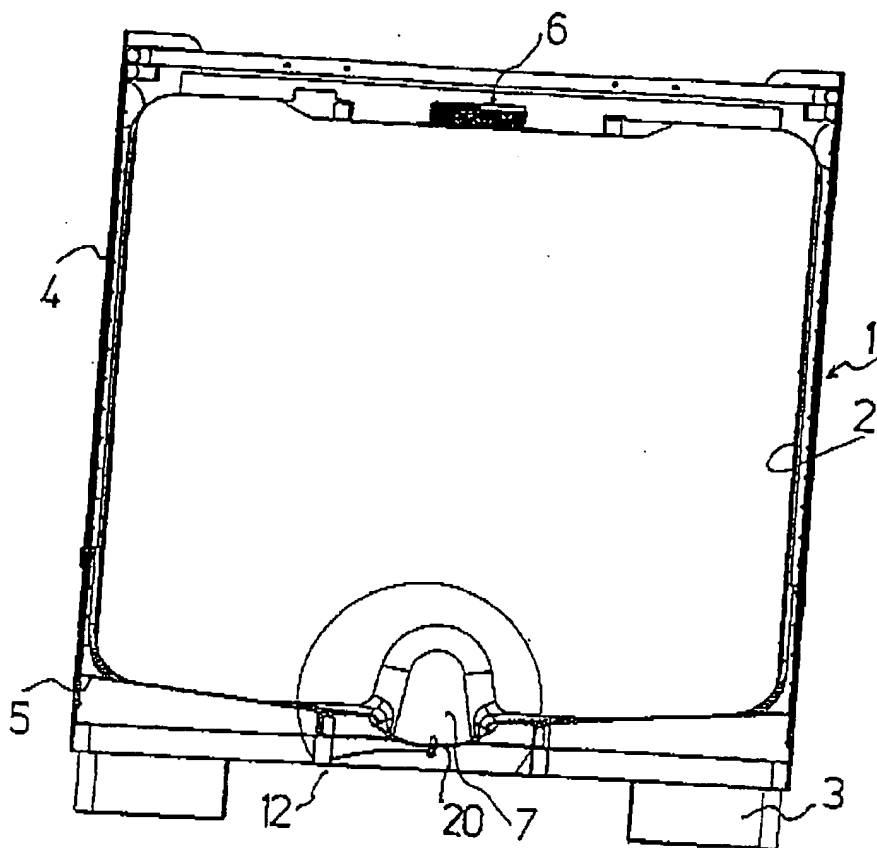


FIG.1

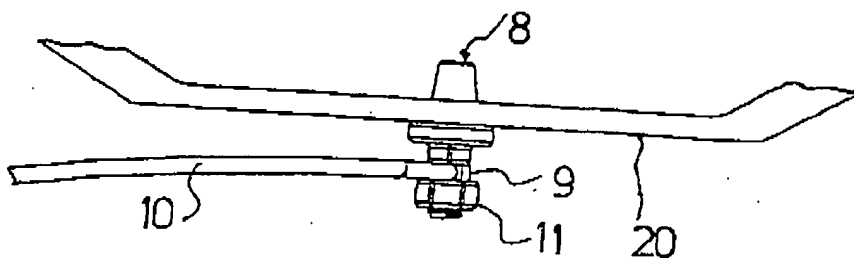


FIG.2

- Leerseite -

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 100 42 297 A1
B 65 D 90/46
14. März 2002

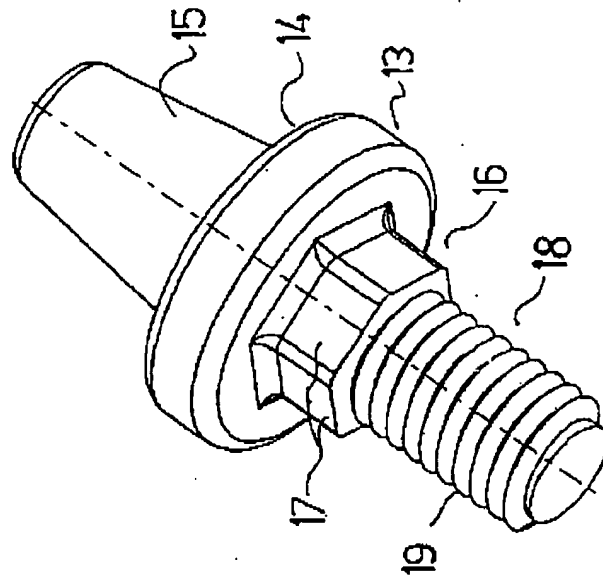


FIG. 4

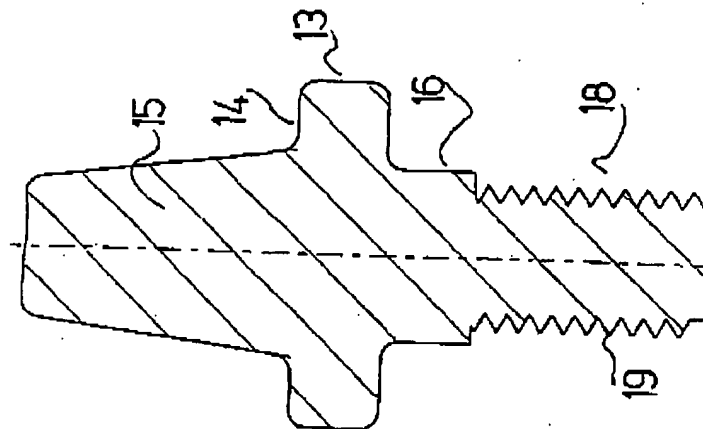


FIG. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.